

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-35307

(43)公開日 平成6年(1994)2月10日

(51)IntCl⁵

G 0 3 G 15/08

識別記号

庁内整理番号

7810-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-215634

(22)出願日 平成4年(1992)7月20日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 小室 一郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 矢野 英俊

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

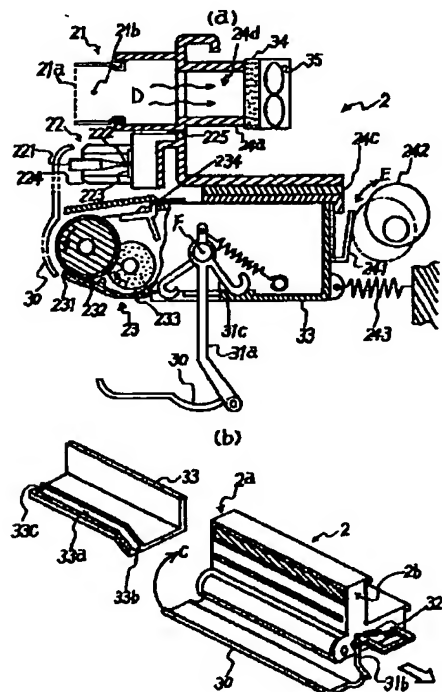
(74)代理人 弁理士 黒田 壽

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 帯電器、露光器及び現像器を一体化した画像形成ユニットを備え、帯電ムラ、露光不足、画像のボケ等のない高画像品質が安定して得られる複写機を提供する。

【構成】 帯電器21、露光器22及び現像器23とを一体化した画像形成ユニット2を備えた複写機において、画像形成ユニットの離脱動作に連動して、露光器22の発光面及び現像器23の開口部を覆う保護カバーを設ける。また、画像形成ユニット2にトナーの種類を識別するための識別表示手段41と、識別表示手段41を識別する検出手段42と、検出結果に基づいて帯電器21、露光器22及び現像器23における作像プロセス条件を制御する制御手段とを設けてもよい。また、支持部材24aと支持部材24bとの間に防振ゴム24cを設けてもよい。また、支持部材24aに露光器22の感光体ドラム1面に対する位置を調整する位置調整手段やオゾンの排気流路24dを設けてもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】像担持体の周面を一様に帯電する帯電器と、該帯電器により帯電された該像担持体の周面に静電潜像を形成する露光器と、該静電潜像にトナーを供給してトナー像を形成する現像器とを一体化した画像形成ユニットを備えた画像形成装置において、該帯電器の該像担持体面との対向部、該露光器の該像担持体面との対向部、及び該現像器の開口部のうち少なくとも一つを覆う保護部材を、該画像形成ユニットの脱着動作に連動するように設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】上記画像形成ユニット内のトナーの種類の識別情報を表示する識別表示手段と、該画像形成ユニットの画像形成装置本体側への装着の際に該画像形成ユニットの該識別表示手段による識別情報を検出する検出手段と、該検出手段の検出結果に基づいて上記帯電器、上記露光器及び上記現像器のうち少なくとも一つにおける作像プロセス条件を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項3】上記帯電器及び上記露光器のうち少なくとも一つを支持する支持部材と、上記現像器を支持する支持部材とを着脱自在に構成し、該両支持部材の間に振動を吸収する振動吸収部材を設けたことを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項4】上記露光器の該像担持体の周面に対する位置を調整する位置調整手段を設けたことを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項5】上記帯電器を支持する支持部材に、強制換気手段に接続される排気流路を設けたことを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター等の画像形成装置に係り、詳しくは、像担持体の周面を一様に帯電する帯電器と、該帯電器により帯電された該像担持体の周面に静電潜像を形成する露光器と、該静電潜像にトナーを供給してトナー像を形成する現像器とを一体化した画像形成ユニットを備えた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像形成装置として、像担持体の周面を一様に帯電する帯電器と、該帯電器により帯電された該像担持体の周面に静電潜像を形成する露光器と、該静電潜像にトナーを供給してトナー像を形成する現像器とを一体化した画像形成ユニットを備えた画像形成装置が知られている。例えば、該画像形成ユニットは2色画像形成装置又はモノカラー画像形成装置に適用でき、その場合には、該画像形成ユニットの該現像器の中には、赤、青等の色トナーが収容される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この種の画像形成装置において、例えば、画像の色変更は、ユーザーが上記画像形成ユニットを交換することによって行われるが、該画像形成ユニットの交換の際に、離脱した該画像形成ユニットの上記帯電器の上記像担持体面との対向部、上記露光器の該像担持体面との対向部、又は上記現像器の開口部から、異物が混入し、該帯電器、該露光器又は該現像器の部材に付着すると、該画像形成ユニットを次に使用する時に、帯電ムラ、露光量不足、現像ムラ等による画像異常を引き起こしてしまう。また、該画像形成ユニットの脱着の際に、該対向部や該開口部を通して、該部材が外部からの損傷を受けてしまったり、また、該現像器の開口部からトナーが漏れて、トナー汚染を引き起こしてしまったりするおそれがあった。

【0004】また、上記画像形成ユニットの上記現像器により現像を行なう場合、該現像器に用いられるトナーの種類、例えばトナーの色が異なると、該トナーの特性に応じて現像ガンマ特性等が変化し、最適な画像品質が得られる作像プロセス条件が各々異なったものとなるので、該画像形成ユニットを交換した場合、その都度、作像プロセス条件を変更する必要があった。

【0005】また、上記画像形成ユニットは、上記帯電器、上記露光器及び上記現像器を一体化して構成されているので、該現像器の駆動時に発生した該現像器側の振動が該帯電器や該露光器に伝搬し、帯電ムラや画像のボケが生じてしまうおそれがあった。

【0006】また、上記画像形成ユニットにおいて、上記露光器の像担持体の周面に対する位置は、例えば、上記現像器の現像剤担持体の両端に回転自在に設けられた間隙保持用回転体が上記像担持体の周面上に当接することによって決定されるが、該現像器に対する該露光器の相対的な位置がずれると、該像担持体の周面に対する該露光器の位置もずれてしまい、これにより、画像のボケが生じてしまうおそれがあった。

【0007】また、上記画像形成ユニットの上記帯電器でのコロナ放電の際にオゾンが発生し、そのオゾンが上記像担持体の周面上の感光体の帯電性能に影響を与え、帯電電位の低下等の該感光体の劣化を引き起こし、該感光体の寿命を短くしてしまうおそれがあった。そこで、画像形成装置の外カバーの内面と画像形成ユニットの外周面とによりオゾン排気用の排気流路を形成したものが提案されている（例えば、特開昭63-43167号公報参照）。これによれば、発生したオゾンが上記排気流路内の一部に滞留してしまうおそれがあるという不具合が残されていた。

【0008】本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その第1の目的は、帯電器、露光器及び現像器を一体化した画像形成ユニットを備えた画像形成装置において、帯電ムラ、露光不足、現像ムラ等のない高画像品質が安定して得られる画像形成装置を提供することで

あり、また、その第2の目的は、上記第1の目的に加えて、各色の画像形成ユニットに応じた最適な画像品質が得られる画像形成装置を提供することであり、また、その第3の目的は、上記第1の目的に加えて、画像のボケのない高画像品質が安定して得られる画像形成装置を提供することであり、また、その第4の目的は、上記第1の目的に加えて、帯電器で発生したオゾンが滞留することなく排気させ、オゾンによる感光体の劣化等のない画像形成装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、請求項1の画像形成装置は、像担持体の周面を一様に帯電する帯電器と、該帯電器により帯電された該像担持体の周面に静電潜像を形成する露光器と、該静電潜像にトナーを供給してトナー像を形成する現像器とを一体化した画像形成ユニットを備えた画像形成装置において、該帯電器の該像担持体面との対向部、該露光器の該像担持体面との対向部、及び該現像器の開口部のうち少なくとも一つを覆う保護部材を、該画像形成ユニットの脱着動作に連動するように設けたことを特徴とするものである。

【0010】また、上記第2の目的を達成するために、請求項2の画像形成装置は、請求項1の画像形成装置において、上記画像形成ユニット内のトナーの種類の識別情報を表示する識別表示手段と、該画像形成ユニットの画像形成装置本体側への装着の際に該画像形成ユニットの該識別表示手段による識別情報を検出する検出手段と、該検出手段の検出結果に基づいて上記帯電器、上記露光器及び上記現像器のうち少なくとも一つにおける作像プロセス条件を制御する制御手段とを設けたことを特徴とするものである。

【0011】また、上記第3の目的を達成するために、請求項3の画像形成装置は、請求項1の画像形成装置において、上記帯電器及び上記露光器のうち少なくとも一つを支持する支持部材と、上記現像器を支持する支持部材とを着脱自在に構成し、該両支持部材の間に振動を吸収する振動吸収部材を設けたことを特徴とするものである。

【0012】また、上記第4の目的を達成するために、請求項5の画像形成装置は、請求項1の画像形成装置において、上記帯電器を支持する支持部材に、強制換気手段に接続される排気流路を設けたことを特徴とするものである。

【0013】

【作用】請求項1の画像形成装置においては、上記保護部材が上記帯電器を保護するように構成されている場合には、上記画像形成ユニットを画像形成装置本体から離

脱させた際に、該帯電器の該像担持体面との対向部から異物が混入して該帯電器の部材に付着しないようにするものであり、また、該帯電器の該部材が該対向部を通して外部からの損傷を受けないようにするものである。また、該保護部材が上記露光器を保護するように構成されている場合には、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該露光器の該像担持体面との対向部から異物が混入して該露光器の部材、例えば発光素子の発光面や結像レンズ面等に付着しないようにするものであり、また、該露光器の部材が該対向部を通して外部からの損傷を受けないようにするものである。また、該保護部材が上記現像器の開口部を保護するように構成されている場合には、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該現像器の開口部から異物が混入して該現像器の部材に付着しないようにするものであり、また、該現像器の部材が該開口部を通して外部から損傷を受けないようにするものであり、また、該現像器の開口部からトナーが漏れないようにするものである。

【0014】また、請求項2の画像形成装置においては、上記識別表示手段により、上記画像形成ユニットの上記現像器内に含まれるトナーの種類、例えばトナーの色の識別情報を与えるものであり、上記検出手段により、該画像形成ユニットの画像形成装置本体側への装着の際に該トナーの識別情報を検出し、該現像器内のトナーの種類、例えばトナーの色を判別するものであり、上記制御手段により、帯電電位、露光量、現像バイアス電圧等の作像プロセス条件が該現像器内のトナーの種類、例えばトナーの色に最適になるように自動的に変更されるように、該帯電器、該露光器及び該現像器のうち少なくとも一つを制御するものである。

【0015】また、請求項3の画像形成装置においては、上記振動吸収部材により、上記現像器の駆動時に発生する該現像器側の振動が、上記帯電器及び上記露光器のうち少なくとも一つに伝搬しにくいようにするものである。

【0016】また、請求項4の画像形成装置においては、上記露光器を支持する支持部材に上記位置調整手段を設けることにより、上記現像器に対する該露光器の相対的な位置のずれに伴って上記像担持体の対向する周面に対する該露光器の位置がずれた場合に、該露光器の位置を最適な位置に補正するように微調整できるようにするものである。

【0017】また、請求項5の画像形成装置においては、上記帯電器を支持する支持部材に上記排気流路を設けることにより、該帯電器で発生したオゾンが該排気流路内に滞留することなく、上記強制換気手段側に効率良く排気されるようにするものである。

【0018】

【実施例】以下、本発明を画像形成装置である電子写真

5

複写機（以下、複写機という）に適用した一実施例について説明する。図2は本実施例に係る複写機の概略構成図である。像担持体である感光体ドラム1は矢印Aに示す方向に回転し、その周囲に沿って、第1の画像形成工程に使用される、例えばコロナ放電器で構成される第1帯電器11、半導体レーザーLD（不図示）、ポリゴンミラー12a、ミラー12b等で構成される第1露光器、及び第1現像器13が配設されている。感光体ドラム1の回転方向で第1現像器13の下流側には、第2画像形成工程に使用される画像形成ユニット2が配設されている。画像形成ユニット2は、例えばコロナ放電器で構成される第2帯電器21、多数の発光ダイオード（以下、LEDという）を感光体ドラム1の回転軸方向に配列させたLEDアレイ等を有する固体走査式の第2露光器22、及び第2現像器23が一体的に構成されている。さらに下流側には、転写・分離器3、クリーニング装置4、及び除電ランプ5が配設されている。記録紙Pは給紙トレイ61からレジストローラ62を経て、感光体ドラム1面と転写・分離器3との間に送り込まれる。感光体ドラム1を挟んで給紙トレイ61とは反対側の位置には、ヒートローラ63と加圧ローラ64が配設され、記録紙P上に転写されたトナー像の熱転写に用いられる。

【0019】次に、図2中の画像形成ユニット2の一実施例を、図3を参照しながら説明する。画像形成ユニット2は、第2帯電器21及び第2露光器22が支持部材24aに固定され、第2現像器23が支持部材24bに固定され、両支持部材が一体として固定されたユニットとなっている。第2帯電器21はグリッド21a及び放電ワイヤー21bを有し、グリッド21aが感光体ドラム1面に対向するように固定されている。第2露光器22は、多数のLED素子が感光体ドラム1の回転軸に沿って配列されたLEDアレイ222、LEDアレイ222に沿って配列された多数の自己収束性レンズ221、LEDアレイ用の回路基板223、フレーム224、ベース225等で構成されている。ここで、一点鎖線は、LED素子の発光点から自己収束性レンズ221を通して感光体ドラム1面上に結像される書き込み光の光路を示している。

【0020】第2現像器23の内部には、現像ローラ231、搬送ローラ233、ブレード234、アジテータ235等が配設されている。現像ローラ231の回転軸の両端には、回転自在の間隔保持用回転体であるギャップコロ232が嵌合されて取り付けられている。このギャップコロ232が感光体ドラム1面に当接することにより、画像形成動作時の状態で、感光体ドラム1面と第2帯電器21のグリッド21aとの距離、感光体ドラム1面と自己収束性レンズ221との距離、及び感光体ドラム1面と現像ローラ231の周囲との距離が、それぞれ d_1 、 d_2 、及び d_3 に精度良く保持されている。

【0021】また、複写器本体側には、画像形成ユニッ

6

ト2を装着するためのユニットガイド部材33、ユニットガイド部材33の側面に固定された板バネ241、板バネ241に当接しながら矢印Eの方向に回転する偏心コロ242、ユニットガイド部材33を感光体ドラム1面から離れる方向に付勢するスプリング243が設けられている。

【0022】次に、図4(a)乃至図4(f)に示される感光体ドラム1面上の表面電位の変化を参照しながら、本発明に係る複写機の画像形成動作を、第1画像形成工程と第2画像形成工程とに分けて説明する。なお、図4(a)乃至図4(f)の各図において、一番下のラインが表面電位の0Vレベルを示している。第1画像形成工程では、第1帯電器11により、感光体ドラム1面が様に表面電位 V_d になるように帯電される（図4(a)）。その帯電領域に、ポリゴンミラー12a、ミラー12b等で構成される第1露光器によりLDビームが走査され、静電潜像が1ラインずつ書き込まれ、LDビームが照射された部分の表面電位は V_1 となる（図4(b)）。その静電潜像は、第1現像器13により現像され、第1現像用トナーが表面電位 V_1 の部分に付着する（図4(c)）。

【0023】第2画像形成工程では、本工程の現像における色混じりを防止するために、画像形成ユニット2の第2帯電器21により、感光体ドラム1面上を再帯電し、第1画像形成工程で現像され第1現像用トナーが付着した部分の表面電位を持ち上げる（図4(d)）。再帯電された感光面には、図示されていない画像読取部で判別された第2現像器23内のトナーと同色の画像データに基づいて、第2露光器22のLEDアレイ222によって、第2の静電潜像が1ラインずつ書き込まれる（図4(e)）。第2露光器22の自己収束性レンズ221は、図3の一点鎖線で示すように、LEDアレイ222の各素子の発光点を感光体ドラム1面上に結像させる。LEDアレイ222の各素子は、記録画像の画素（1ドット）に対応し、画像データに基づいて発光させられ、これにより、第2の静電潜像が2値画像として書き込まれる。

【0024】感光体ドラム1面上に書き込まれた第2の静電潜像は、第2現像器23によって現像され、第2現像用トナーが表面電位の低下した部分に付着する（図4(f)）。第2現像器23では、第1画像形成工程で感光体ドラム1面上に付着した第1現像用トナーによるトナー像が乱されないように、直流バイアス非接触現像方式が採用されている。

【0025】2色画像形成時には、上記第1画像形成工程及び上記第2画像形成工程の両工程が実行される。この2色画像形成時の第2画像形成工程において画像形成ユニット2を用いる場合には、図1の二点鎖線及び図3の実線で示すように、偏心コロ242を回転させ、偏心コロ242の周囲を板バネ241に当接させて加圧し、

画像形成ユニット2を画像形成位置に移動させる。上記第1現像用トナーを用いたモノカラー画像形成時には、図1の実線及び図3の二点鎖線で示すように、画像形成ユニット2を感光体ドラム1面の近傍から待避させる。

【0026】次に、本発明に係る画像形成ユニット2の一実施例について説明する。図1(a)は、本発明に係る画像形成ユニット2の断面図であり、図1(b)は画像形成ユニット2とユニットガイド部材33の斜視図であって、図3と同様な部分には同一の符号を付して示してあり、それらの機能も同様であるので、それらの説明については省略する。本実施例では、画像形成ユニット2を複写機本体から取り外した時に、第2露光器22の感光体ドラム1面との対向部、及び第2現像器23の開口部を保護部材で保護するように構成している。

【0027】図1(a)に示すように、画像形成ユニット2の側面2a(図1(b)参照)には、保護部材である保護カバー30を支持する支持アーム31aが、支点Fを中心に回転するように取り付けられている。また、支持アーム31aは、保護カバーを開閉するためにユニットガイド部材33上のガイド溝33aに沿って摺動する溝係合部31cを有している。支持アーム31aの先端には、保護カバー30が固定されている。保護カバー30の固定部とは反対側の支持アーム31aの端部には、画像形成ユニット2を複写機本体から取り外した状態で保護カバー30が第2現像器23の開口部等を保護する位置(二点鎖線で表示した位置)に移動するように支持アーム31aを付勢するスプリング32aが取り付けられている。また、画像形成ユニット2の側面2b(図1(b)参照)には、支持アーム31bが回転するように取り付けられている。支持アーム31bの先端には、支持アーム31aと同様に保護カバー30が固定されている。保護カバー30の固定部とは反対側の支持アーム31bの端部には、上記スプリング32aと同様なスプリング32bが取り付けられている。なお、図1(a)は、画像形成ユニット2の側面2aに取り付けた支持アーム31等の構成を図示するために、第2現像器23内部の部材の一部、手前側の支持アーム31b及びスプリング32bを図示を省略した部分透明図となっている。

【0028】図1(b)に示すように、ユニットガイド部材33には、画像形成ユニット2を装着する際に支持アーム31aの溝係合部31cが係合して摺動するガイド溝33aが設けられている。ガイド溝33aは、画像形成ユニット2を装着する手前側33bで、保護カバー30が閉じる時の支持アーム31aの溝係合部31cに係合するように、奥側33cで、保護カバー30が開いた時の支持アーム31aの溝係合部31cに係合するように、形成されている。

【0029】また、図5に示すように、トナーの種類により、現像ポテンシャルに対する画像濃度の特性(現像

ガンマ特性)が異なってくる。そこで、図6に示すように、画像形成ユニット2に、現像器23内のトナーの色に対応したディップスイッチ、光学センサー等で構成された識別表示手段41(図1中では不図示)が設けられ、複写機本体側には、識別表示手段41によるトナーの色の識別情報を検出する検出手段42が設けられ、検出手段42の検出信号から第2現像器23内のトナーの色を判断し、そのトナーに最適な帯電電位、露光量、現像バイアス電圧が設定されるように第2帯電器21、第2露光器22、及び第2現像器23を制御する制御手段43が設けられている。制御手段43は、図6に示すように、主制御部43a、検出制御部43b、帯電制御部43c、露光制御部43d、現像制御部43e等で構成されている。

【0030】また、図1(a)に示すように、第2帯電器21及び第2露光器22の支持部材24a及び第2現像器23の支持部材24bは、その両支持部材の間に振動吸収部材である防振ゴム24cが挟み込まれて固定されている。また、第2帯電器21及び第2露光器22の支持部材24aには、排気流路24dが形成されている。この排気流路24dは、画像形成ユニット2を複写機に装着した状態で、複写機本体側に取り付けられたオゾン吸収フィルター34及び強制換気手段である吸引ファン35の位置に一致するように形成されている。また、第2露光器22と支持部材24aとの接続部には、第2露光器22の感光体ドラム1面に対する位置を調節する位置調節手段を設けている。図7に示すように、この位置調整手段は、支持部材24aの側板部24eに設けた軸24f及び長円状の穴24gと、第2露光器22のベース225に設けられ穴24gに挿入された軸226と、軸24fと軸226との間に取り付けられたスプリング37と、先端を第2露光器22のベース225の背面に当接させるように支持部材25aに取り付けられた調整ねじ36等で構成されている。

【0031】以上、本実施例によれば、図1(a)に示すように、画像形成ユニット2を複写機本体に装着したときには、支持アーム31aの溝係合部31cが、実線で示される位置で複写機本体のユニットガイド部材33の奥側のガイド溝33cに係合し、保護カバー30が画像形成ユニット2の下側の位置にきて、画像形成ユニット2が画像形成工程に使用される。

【0032】一方、画像形成ユニット2を交換する際には、図1(b)の矢印Bで示すように複写機本体から取り外す。なお、図1(b)では、図解の便宜上、保護カバー30を画像形成時の位置で示している。画像形成ユニット2を複写機本体から取り外すときには、支持アーム31aの溝係合部31cが、ユニットガイド部材33のガイド溝33aを摺動しながら移動し、保護カバー30は矢印Cの方向に移動する。画像形成ユニット2を完全に離脱させたときには、支持アーム31がスプリング

10

20

30

40

50

32により付勢されて、支持アーム31aの溝係合部31c及び保護カバー30が二点鎖線で示される位置になるので、第2露光器22の感光体ドラム1との対向部及び第2現像器23の開口部が保護カバー30で保護される。これにより、第2露光器22の該対向部及び第2現像器23の開口部からの異物の混入がなくなり、第2露光器22のLED素子の発光面、自己収束性レンズ221面及び第2現像器23の現像ローラ231等へ異物が付着することがなくなり、露光量不足、現像ムラ等による画像異常のない安定した高画像品質が得られるようになる。また、第2現像器23の現像部からのトナーの漏れがなくなり、トナー汚染が防止できる。また、第2露光器22の感光体ドラム1面との対向部、及び第2現像器23の開口部を通して外部からの第2露光器22及び第2現像器23内の各部材の損傷を防止できる。

【0033】また、本実施例によれば、図6に示すように画像形成ユニット2を複写機本体に装着する際に、画像形成ユニット2に設けられたディップスイッチ、光学センサー等で構成された識別表示手段41により与えられたトナーの色の識別情報が、複写機本体側に設けられた検出手段42により検出される。トナーの色の識別情報に関する検出信号は、検出制御部43bを介して、主制御部43aに入力される。主制御部43aでは、予め各色のトナーに対して最適になるように設定された作像プロセス条件の中から、第2現像器23内のトナーにとって最適の作像プロセス条件が選択され、その選択された作像プロセス条件に基づいて、帯電制御部43c、露光制御部43d及び現像制御部43eを介して、第2帯電器21、第2露光器22及び第2現像器23における帯電電位、露光量、現像バイアス電圧等の作像プロセス条件を設定変更している。これにより、帯電電位、露光量、現像バイアス電圧等の作像プロセス条件が、第2現像器23内のトナーにとって最適になるように画像形成ユニット2の装着の際に自動的に設定され、該トナーに応じた最適な画像品質が得られるようになる。

【0034】また、本実施例によれば、第2帯電器21及び第2露光器22の支持部材24aと第2現像器23の支持部材24bとの間に挟み込んだ防振ゴム24cにより、第2現像器23が駆動された際に発生する振動が、第2帯電器21及び第2露光器22に伝搬しなくなるので、帯電ムラや画像のボケがない、安定した高画像品質が得られるようになる。

【0035】また、本実施例によれば、第2露光器22と支持部材24aとの接続部に設けた第2露光器22の感光体ドラム1面に対する位置を調節する上記位置調節手段により、第2現像器23に対する第2露光器22の相対的な位置のずれに伴って、感光体ドラム1面に対する第2露光器の位置がずれた場合に、第2露光器22のベース225の面上に当接している調整ねじ36を回して、第2露光器22の位置を最適な位置に補正できるの

で、画像のボケがない、安定した高画像品質が得られるようになる。

【0036】また、本実施例によれば、第2帯電器21及び第2露光器22の支持部材24aに形成した排気流路24dにより、第2帯電器21で発生したオゾンを含む気体が矢印Dの方向に排気され、排気流路24dの途中で滞留させることなくオゾン吸収フィルター34に吸収させて除去できるので、感光体ドラム1面の感光体をオゾンにより劣化させることがなくなる。

10 【0037】なお、本実施例では、保護カバー30を第2露光器22及び第2現像器23のみを保護するように構成しているが、第2帯電器21を同時に保護するように構成しても良い。

【0038】

【発明の効果】請求項1の画像形成装置によれば、上記保護部材が上記帯電器を保護するように構成されている場合には、上記画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該帯電器の上記像担持体面との対向部から異物が混入して該帯電部材の部材に付着しないようになるので、帯電ムラ等による画像異常のない安定した高画像品質が得られ、また、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該帯電器内の部材が該対向部を通して外部からの損傷を受けないようになるので、離脱した該画像形成ユニットの取り扱いが楽になり、該画像形成ユニットの寿命も延びるという優れた効果があり、また、該保護部材が上記露光器を保護するように構成されている場合には、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該露光器の該像担持体面との対向部から異物が混入して該露光器の部材、例えば発光素子の発光面や結像レンズ面等に付着しないようになるので、露光量不足等による画像異常のない安定した高画像品質が得られ、また、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該露光器内の部材が該対向部を通して外部からの損傷を受けないようになるので、離脱した該画像形成ユニットの取り扱いが楽になり、該画像形成ユニットの寿命も延び、また、該保護部材が上記現像器の開口部を保護するように構成されている場合には、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該現像器の開口部から異物が混入して該現像器の部材に付着しないようになるので、現像ムラ等による画像異常のない安定した高画像品質が得られ、また、該画像形成ユニットを画像形成装置本体から離脱させた際に、該現像器内の部材が該開口部を通して外部からの損傷を受けないようになるので、離脱した該画像形成ユニットの取り扱いが楽になり、該画像形成ユニットの寿命も延び、また、該現像器の開口部からトナーが漏れないようになるので、トナーによる汚染が防止できるという優れた効果がある。

50 【0039】また、請求項2の画像形成装置によれば、

11

12

上記識別表示手段により、上記画像形成ユニットの上記現像器内に含まれるトナーの種類、例えばトナーの色の識別情報を与えるものであり、上記検出手段により、該画像形成ユニットの画像形成装置本体側への装着の際に該トナーの識別情報を検出し、該現像器内のトナーの種類、例えばトナーの色を判別するものであり、上記制御手段により、帯電電位、露光量、現像バイアス電圧等の作像プロセス条件が該現像器内のトナーの種類、例えばトナーの色に最適になるように自動的に変更されるように、該帯電器、該露光器及び該現像器のうち少なくとも一つを制御しているので、これにより、帯電電位、露光量、現像バイアス電圧等の作像プロセス条件が、該現像器内のトナーにとって最適になるように画像形成ユニットの装着の際に自動的に設定され、該トナーに応じた最適な画像品質が得られるようになるという優れた効果がある。

【0040】また、請求項3の画像形成装置によれば、上記振動吸収部材により、上記現像器が駆動された際に発生する該現像器側の振動が上記帯電器に伝搬しにくくなった場合には、帯電ムラ等のない安定した高画像品質が得られるようになるという優れた効果がある。また、上記振動吸収部材により、上記現像器が駆動された際に発生する該現像器側の振動が上記露光器に伝搬しにくくなった場合には、画像のボケ等のない安定した高画像品質が得られるようになるという優れた効果がある。

【0041】また、請求項4の画像形成装置によれば、上記露光器を支持する支持部材に上記位置調整手段を設けることにより、上記現像器に対する該露光器の相対的な位置のずれに伴って、上記像担持体の対向する周面に対する該露光器の位置がずれた場合に、該露光器の位置を最適な位置に補正するように微調整できるので、画像のボケがない、安定した高画像品質が得られるようになるという優れた効果がある。

【0042】また、請求項5の画像形成装置によれば、

上記帯電器を支持する支持部材に上記排気流路を設けることにより、該帯電器で発生したオゾンが該排気流路内に滞留することなく、上記強制換気手段側に排気されるので、上記像担持体面の感光体をオゾンにより劣化させることがなくなるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本実施例に係る複写機の画像形成ユニット2の部分断面図、(b)は画像形成ユニット2及びユニットガイド部材33の斜視図。

【図2】本実施例に係る複写機の概略構成図。

【図3】画像形成ユニット2の断面図。

【図4】(a)は第1帯電工程後の感光体ドラム1面の表面電位、(b)は第1露光工程後の表面電位、(c)は第1現像工程後の表面電位、(d)第2帯電工程後の表面電位、(e)第2露光工程後の表面電位、(f)は第2現像工程後の表面電位。

【図5】赤色及び青色のトナーにおける現像ポテンシャルに対する画像濃度を示す特性図。

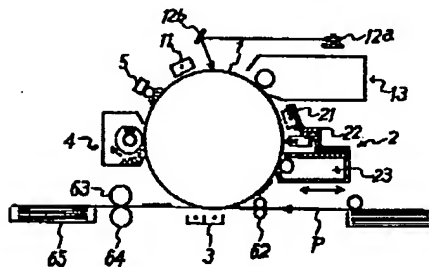
【図6】識別表示手段41と検出手段42と制御手段43との関連を示すブロック図。

【図7】本実施例に係る位置調整手段の概略構成図。

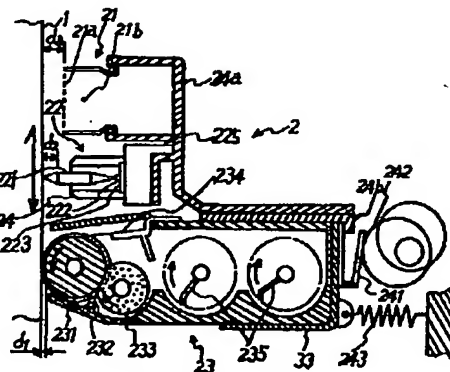
【符号の説明】

1	感光体ドラム
2	画像形成ユニット
21	第2帯電器
22	第2露光器
23	第2現像器
24a, 24b	支持部材
24c	防振ゴム
24d	排気流路
30	保護カバー
31a, 31b	支持アーム
33	ユニットガイド部材

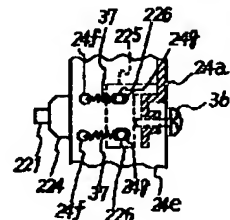
【図2】



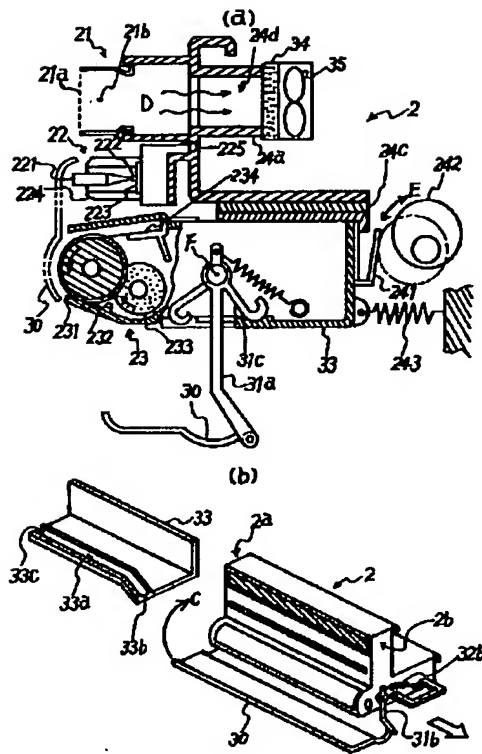
【図3】



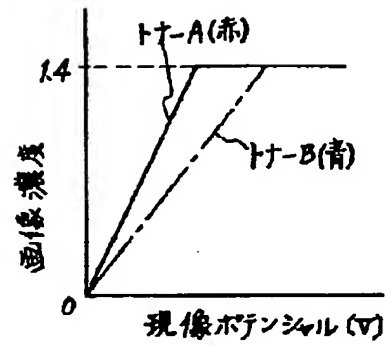
【図7】



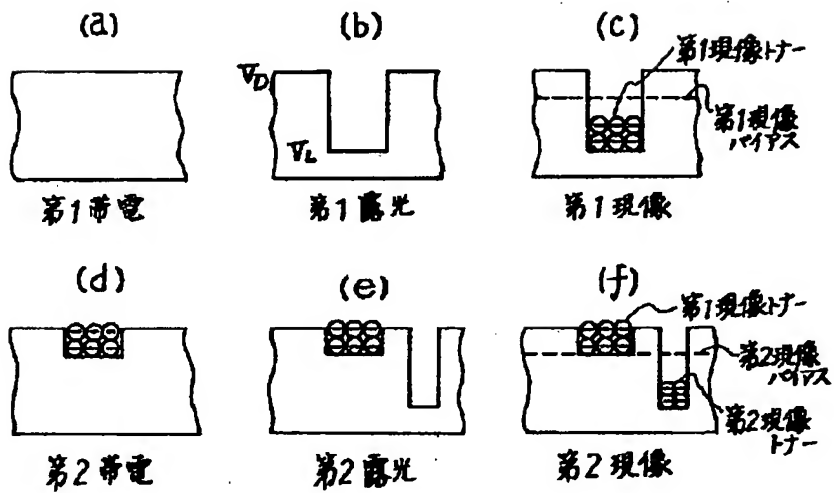
【図1】



【図5】



【図4】



【図6】

